

HISTORIA NATURAL

Volumen 5

1985

Número 25

ISSN - 0326 - 1778

ESTUDIOS BIOECOLOGICOS, SISTEMATICOS Y FILOGENETICOS DE LOS MALOFAGOS PARASITOS DE *Guira guira* GMELIN (AVES, CUCULIDAE): *Vernoniella bergi* (KELLOGG, 1906) (PHILOPTERIDAE) Y *Osborniella guiraensis* (KELLOGG, 1906) (MENOPONIDAE). I. IDENTIFICACION DE LOS HUEVOS.

Alberto H. ABRAHAMOVICH (1) y Armando C. CICCHINO (1)

SUMMARY: BIOECOLOGICAL, SYSTEMATIC AND PHYLOGENETIC STUDIES OF THE MALLOPHAGA PARASITIC ON *Guira guira* GMELIN (AVES: CUCULIDAE): *Vernoniella bergi* (KELLOGG, 1906) AND *Osborniella guiraensis* (KELLOGG, 1906) (PHILOPTERIDAE AND MENOPONIDAE). I. EGG IDENTIFICATION.

External morphological features of both *V. bergi* and *O. guiraensis* egg shells, measurements, types of attachment to feathers, and sites of egg-laying are summarized in a comparative table, and properly illustrated by means of SEM pictures and ink sketches.

1. INTRODUCCION GENERAL.

La literatura existente referida a los géneros *Vernoniella* y *Osborniella* incluye a: CARRIKER, 1956, 1964; CLAY, 1947, 1962, 1969; EMERSON, 1972; GUIMARAES, 1936, 1942; HOPKINS y CLAY, 1952; KELLOGG, 1896, 1899, 1906; MCGREGOR, 1917; PALMA, 1973a, 1973b; PIAGET, 1885; STAFFORD, 1943; THOMPSON, 1948; WISEMAN, 1963.

De la correspondiente a *Guira guira* podemos citar entre los más relevantes a: BELTON, 1984; BERGER, 1953; BOARD y PERROTT, 1979; CUELLO y ZORRILLA DE SAN MARTIN, 1960; DAVIS, 1940, 1942; LOWE, 1943; MITCHELL, 1901; PYCRAFT, 1903; REICHHOLF, 1974; ROSILLO, 1943; SIBLEY y AHLQUIST, 1972; SCHMIDT, 1964; WETMORE, 1926.

El análisis de la información obtenida revela en lo referente a los Malófagos parásitos, lo siguiente: a) los estudios de cada uno de los dos géneros citados son parciales, faltando una revisión crítica de los mismos; b) inexistencia de estudios bioecológicos y c) conocimientos incompletos de los huevos, sitios y modos de postura. En cuanto al hospedador de *Vernoniella bergi* y *Osborniella guiraensis*, *Guira guira*, surge que éste está razonablemente mejor conocido en sus aspectos anatómicos, bioquímicos, ecológicos, etológicos y biogeográficos, habiendo únicamente discrepancias en cuanto a las relaciones de parentesco filogenético de la subfamilia Crotophaginae (que incluye la citada especie) en el ámbito de la familia Cuculidae. Además, debemos considerar que:

a. *Guira guira* es muy abundante en el área de estudio elegida (Partidos de La

(1) División Entomología, Museo de La Plata, Paseo del Bosque, 1900 La Plata, ARGENTINA.

Hist. Nat.	Corrientes	Argentina	v. 5	n. 25	pp. 209 - 216
------------	------------	-----------	------	-------	---------------

Plata, Berisso y Magdalena, Provincia de Buenos Aires, Argentina).

- b. que ésta misma carece de hábitos parasitarios de incubación lo que disminuye la posibilidad de transferencia accidental de otros Malófagos.
- c. la frecuencia parasitaria observada es muy alta tanto en adultos como en juveniles.
- d. los parásitos pertenecen a dos subórdenes distintos y con requerimientos ecológicos muy diferentes.
- e. la carencia de estudios poblacionales de los parásitos que permiten inferir eventuales grados de sincronización entre los ciclos biológicos del huésped y parásito.
- f. falta de una utilización adecuada del método parasitológico como complemento en la elucidación de las relaciones entre los géneros *Guira* y *Crotophaga* y de estos dos con los restantes incluidos en la familia Cuculidae.

Por ello nos decidimos a iniciar una serie de estudios con la intención de completar el conocimiento actual, a la vez que introducir ciertas pautas metodológicas que servirán para un conocimiento más adecuado, de cada uno de los parásitos, de las relaciones de los parásitos entre sí y una mejor comprensión de las relaciones entre éstos y el hospedador.

La diversidad de los estudios a realizar y la diferente extensión, metodologías, técnicas, y tiempo necesario para cumplimentar los mismos, imposibilitan la publicación en un trabajo unitario, decidiéndonos entonces, a darlos a conocer en estudios separados dentro de la misma serie.

2. CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LA MORFOLOGIA EXTERNA DE LOS HUEVOS DE LOS MALOFAGOS.

En el corion se reconocen tres estructuras bien diferenciadas: un *opérculo*, un *ánfora* o cápsula y una *hidrópila*. El opérculo presenta cámaras aeríferas en número, disposición y ornamentación variada, en el interior de las cuales se abren los orificios micropilares vinculados con la fecundación; pueden existir o no uno o más faneros apicales o subapicales de forma y longitud variable y pueden o no hallarse sistemas aeropilares vinculados al intercambio gaseoso y eventualmente también hídrico. La superficie del ánfora se presenta más o menos lisa u ornamentada de diferentes maneras, en sobre o bajorrelieve, en toda su extensión o solamente en parte de ella; en la zona limitante con el opérculo existe una línea de abscisión que puede o no estar marginada por un callo, probablemente en relación con el tipo de apertura del huevo. La hidrópila se ubica en el polo basal, terminal o subterminal, normalmente embebida dentro del cemento del huevo, en vista polar esculturada o no, responsable del equilibrio hídrico del huevo. El huevo se adhiere a las diferentes partes de la pluma por una sustancia cementante, la *espumalina*, de distintas maneras y en distintas partes de ella.

Todas estas estructuras serán tratadas en detalle en otros aportes de esta serie.

3. MORFOLOGIA EXTERNA, MODOS Y SITIOS DE POSTURA DE LOS HUEVOS DE *Vernoniella bergi* (KELLOGG, 1896) Y *Osborniella guiraensis* KELLOGG, 1906.

3.a. METODOLOGIA EMPLEADA: preferimos la utilización del Microscopio Electrónico de Barrido con la finalidad de obtener una mayor definición en los detalles estructurales. Utilizamos en todos los casos materiales frescos, los que vienen siendo recolectados en muestreos periódicos. Los huevos fueron fijados en alcohol 85%, luego deshidratados en acetonas de concentraciones crecientes, llevados a punto crítico con CO₂ líquido y metalizados con oro-paladio. Los negativos de las fotografías obtenidas, se hallan depositados en la colección ico-

nográfica de la División Entomología del Museo de La Plata, con el número indicado en cada foto. Las dimensiones se calcularon tomando como base la escala digital proporcionada por el MEB, y todas expresadas en micrómetros: L, largo total del huevo, desde sus puntos extremos basal y apical; A, ancho, medido sobre la perpendicular al punto medio de L; OP, longitud del opérculo, distancia vertical desde el ápice y el plano del borde opercular.

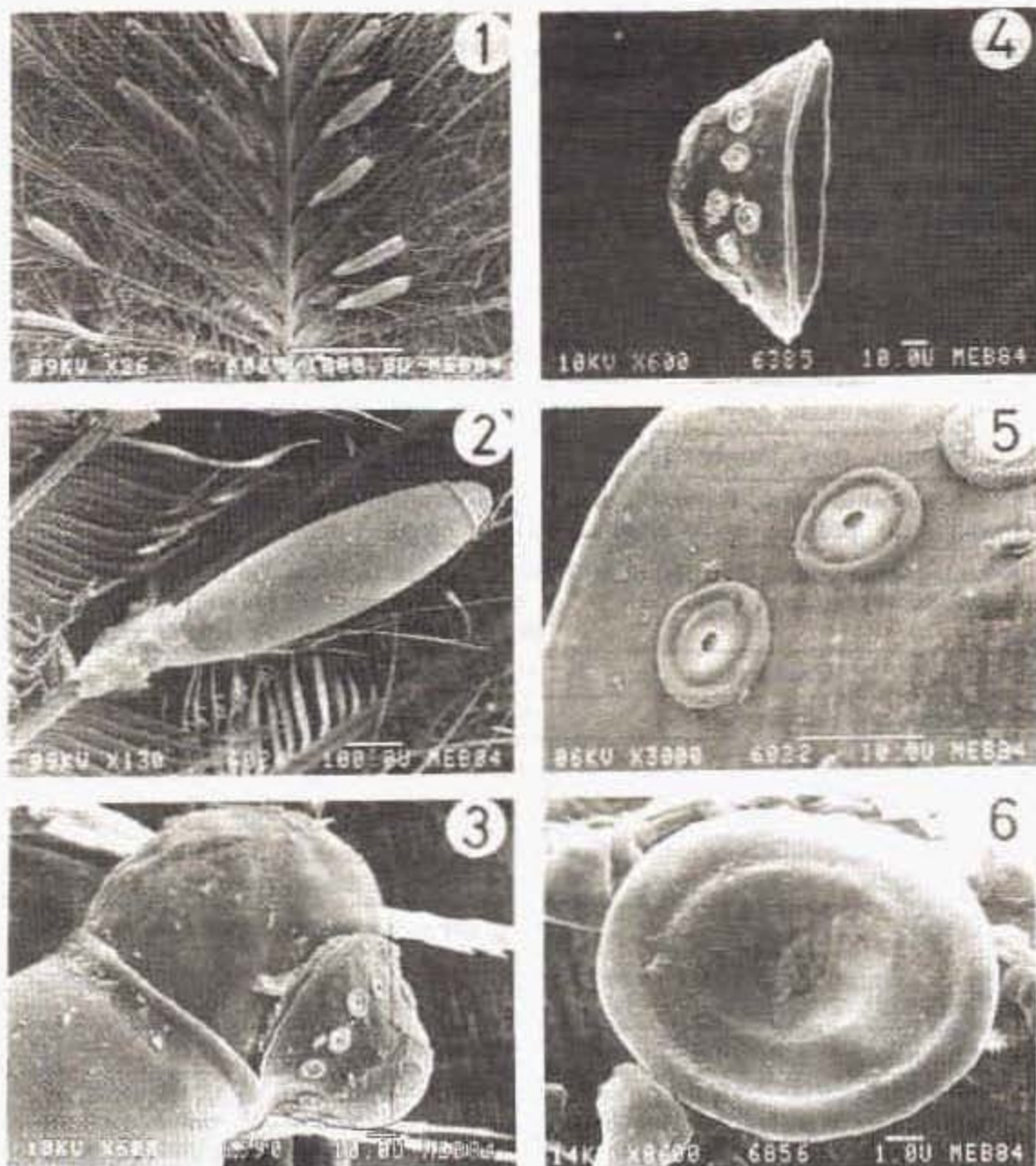
Consideramos que los caracteres discriminatorios de los huevos pertenecientes a ambas especies, así como los sitios y modos de postura se visualizarán mejor con la enumeración de los mismos en forma comparativa, complementados con fotos o esquemas pertinentes.

3b. CUADRO COMPARATIVO DE LOS HUEVOS DE AMBAS ESPECIES: CUADRO 1

	<i>Vernoniella bergi</i>	<i>Osborniella guiraensis</i>
1	Fusiforme, muy alargado (foto 2)	Subelíptico (fotos 7 y 8)
2	Estrictamente basal, formando una suerte de pedicelo corto (foto 2)	Laterobasal, expandiéndose apicalmente (fotos 7 y 8)
3	En la carena ventral ("ventral ridge") de las barbas (fotos 1 y 2)	En la parte superior del cálamo o en las barbas inferiores del vanus ("downy structure"), en su cara ventral (fotos 7 y 8).
4	Carente de esculturación (foto 2)	Carente de esculturación (foto 8)
5	Callosa, muy notable (foto 3)	Sin callo definido (foto 9)
6	Hemisférica (fotos 3 y 4)	Altamente abovedada (fotos 9 y 10)
7	Sin ornamentación general	Sin ornamentación general
8	Discoidal, aplanada, bien definida, de 10 a 11 μm de diámetro (fotos 5 y 6)	Crateriforme, de contorno más elevado, de 11 a 13 μm de diámetro (fotos 11 y 12)
9	Ausente	Presente en toda la superficie coriónica (fotos 10, 11 y 12)
10	Sin faneros operculares	Sin faneros operculares
11	Horizontal y angular (foto 3)	Horizontal y expulsiva.
12	Pterilas ventrales, desde la garganta hasta la cloaca, incluyendo las subalares y las del álula, ocasionalmente en las pterilas ventrales de las patas y dorsales del cuello y región escapular (esquema 1)	Preferentemente pterilas ventrales del ala, incluyendo las del álula. También en la zona de la nuca, cara, parte posterior de las cejas y, ocasionalmente, en algunas pterilas ventrales del abdomen, patas y dorsales del cuello y región escapular, por excepción en la región uropigial (esquema 1).
13	Generalmente dos o más, hasta veinte sin eclosionar (foto 1)	Normalmente uno, menos frecuentemente dos, y más raro tres (foto 7).
14	L: 560 μm A: 216 μm OP: 54 μm	L: 551 - 711 μm A: 187 μm OP: 123 - 127 μm

REFERENCIAS DEL CUADRO I

- | | | |
|---|--|--|
| 1: Aspecto general del huevo. | 6: Forma del opérculo. | 10: Faneros operculares, presencia, forma y ubicación. |
| 2: Tipos de cementación. | 7: Ornamentación de la superficie del opérculo. | 11: Tipos de apertura (eclosión). |
| 3: Ubicación de los huevos en las plumas (nomenclatura según CHANDLER, 1916). | 8: Aspecto de la pared externa de las cámaras aeríferas. | 12: Regiones de postura en el huésped. |
| 4: Esculturación del ánfora. | 9: Presencia o ausencia y ubicación del sistema aeropilar. | 13: Número de huevos por pluma |
| 5: Línea de abscisión del ánfora. | | 14: Dimensiones. |



FOTOS 1 - 6. *Vernomella bergi* (KELLOGG, 1906).

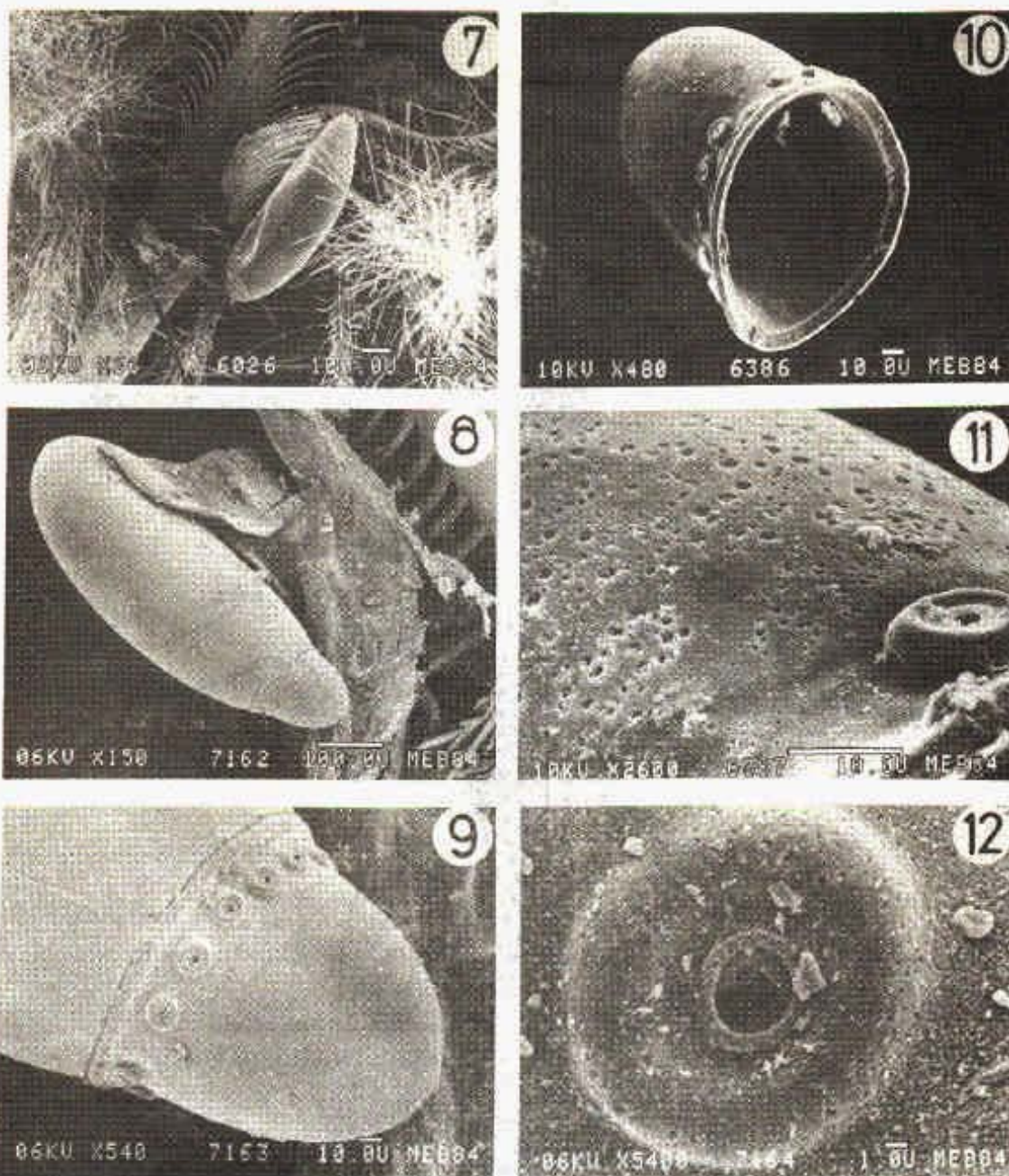
1. Aspecto general de la puesta, pluma de la región gular. 2. Huevo en vista lateral. 3. Eclósión del huevo. 4. Opérculo en vista lateral. 5. Detalle del opérculo en vista polar, mostrando la morfología externa de las cámaras aeríferas. 6. Detalle de la morfología externa de una cámara aerífera.

Observaciones: particularmente en casos de infestaciones numerosas hallamos en una misma pluma huevos de ambas especies, sobre todo en la región temporal y maxilar. Aun sin ser demasiado numerosas las poblaciones de parásitos, observamos regularmente este fenómeno en las pterilas del borde alar.

4. CONSIDERACIONES FINALES.

El estudio que realizamos de las estructuras corónicas, formas y sitios de postura de las dos especies de malófagos tratadas, permite:

- Una identificación inequívoca de los huevos de ambas especies.
- Reconocer la presencia de una, otra o ambas especies aun sin disponer de

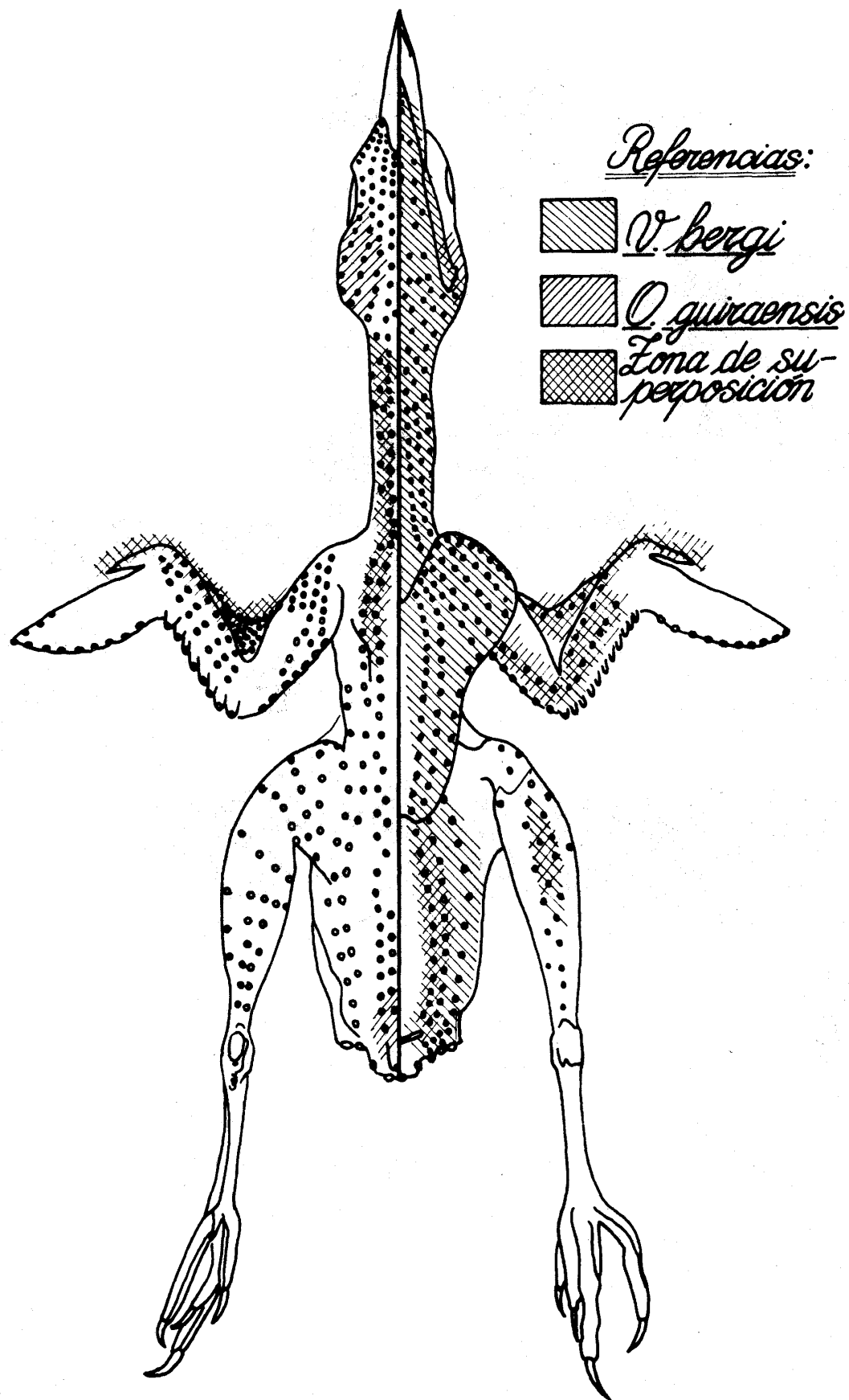


FOTOS 7 - 12: *Osborniella guraensis* (KELLOGG, 1906).

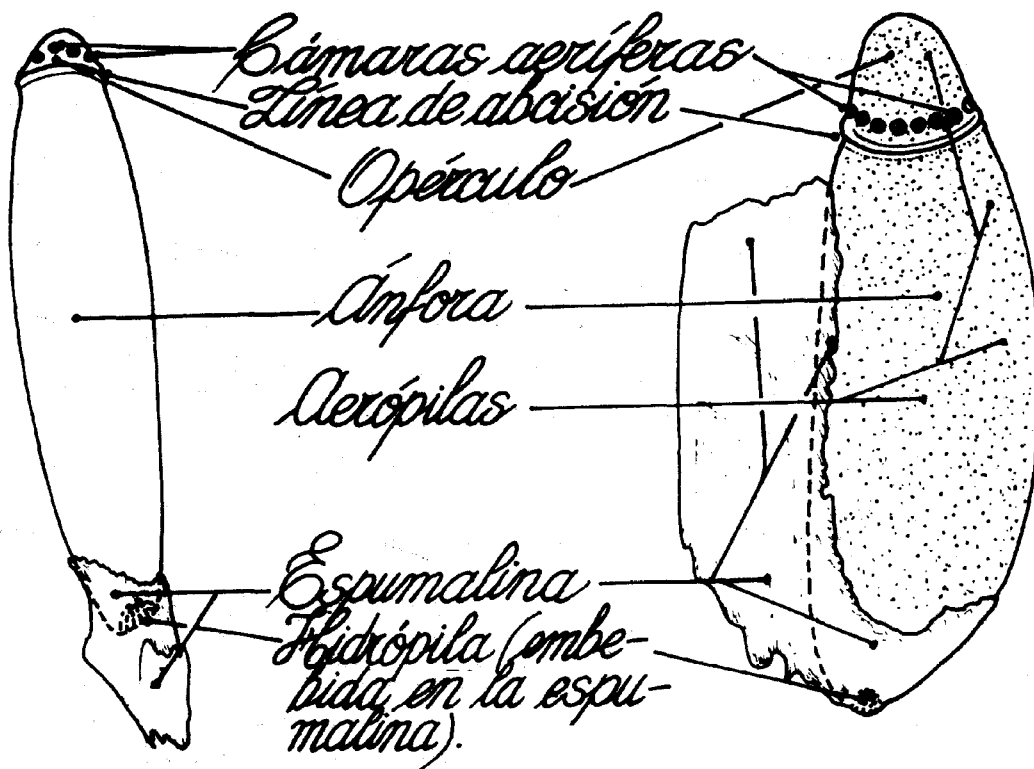
7. Aspecto de la puesta, pluma de la región humeral. 8. Huevo en vista lateral. 9. Porción apical del huevo en vista lateral. 10. Opérculo en vista laterobasal. 11. Detalle del opérculo, foto 10, mostrando las zonas aeropilares y la morfología externa de una cámara aerífera. 12. Detalle de la morfología externa de una cámara aerífera en vista superior.

- adultos o ninfas (por ejemplo en pieles de colección).
- c. Determinar los sitios preferenciales de postura.
- d. Contabilizar la numerosidad de huevos por pluma y por región topográfica del hospedador.

Los datos anteriores unidos a los datos de localidad, fecha y estado reproductivo del huésped, permitirán inferir posibles correlaciones entre los ciclos vitales de estos parásitos y su hospedador (FOSTER, 1969) y la eventual variación de estos ciclos en poblaciones de huéspedes muy alejadas geográficamente



ESQUEMA 1: Pterilografía dorsal (izquierda) y ventral (derecha) de *Guira guira* GMELIN, mostrando los sitios de postura en las pterilas correspondientes (ver cuadro I).



ESQUEMA 2: Morfología externa de los huevos de *Vernoniella bergi* y *Osborniella guirraensis* (explicación en el texto).

AGRADECIMIENTOS

A las Srtas. María Eugenia y Valentina VERME por habernos facilitado el acceso a sus campos y el uso de sus instalaciones, y al Servicio de Microscopía Electrónica de Barrido del CONICET (Buenos Aires), especialmente al técnico Guillermo GARBINO.

BIBLIOGRAFIA

- BALTER, R.S. 1968b. The microphotography of avian lice eggs. *Med. biol. Ill.*, 18: 166-179.
- BELTON, W. 1984. Birds of Rio Grande do Sul, Brazil. Part 1. Rheidae through Furnariidae. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 178: 369-636, 13 figs., 130 maps.
- BERGER, A.J. 1953. On the locomotor anatomy of the blue Coua, *Coua coerulea*. *Auk.*, 70: 49-83.
- BOARD, R.G. y H.R. PERROTT. 1979. Vaterite, a constituent of the eggs-shells of the non-parasitic cuckoos, *Guira guira* and *Crotophaga ani*. *Calcified Tiss. Int.*, 29 (1): 63-69.
- CARRIKER, M.A. 1956. Neotropical Mallophaga Miscellany N° 9. A new genus and species. *Rev. Brasil. Ent.*, 5: 11-146, 28 figs.
- CARRIKER, M.A. 1963. Neotropical Mallophaga (Insecta) Miscellany N° 13. *Rev. Brasil. Biol.*, 23 (3): 293-316, 32 fig.
- CLAY, T. 1947. A preliminary key to the Genera of the Menoponidae (Mallophaga). *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 117: 457-477, 40 fig.
- CLAY, T. 1962. The identity of *Ditopos biprosapiae* Carriker (Mallophaga, Insecta). *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 5 (13): 177-183, 10 fig., 3 pl.
- CLAY, T. 1969. A key to the genera of the Menoponidae (Amblycera: Mallophaga: Insecta). *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Ent.*, 24 (1): 3-26, 29 fig., 7 pl.
- CUELLO, J. y J.C. ZORRILLA de SAN MARTIN. 1969. Cuculiformes del Uruguay. *Bol.*

- Soc. Taguató, 1960: 61-79.
- DAVIS, D.E. 1940. Social nesting habits of *Guira guira*. *Auk*, 57: 472-484.
- DAVIS, D.E. 1942. The phylogeny of social nesting habits in the Crotophaginae. *Quart. Rev. Biol. Baltimore*, 17: 115-134.
- EMERSON, K.C. 1972. Checklist of the Mallophaga of North America (North of Mexico) Part I. Suborder Ischnocera. Deseret test Center, Dugway, Utah., 200 pp.
- EMERSON, K.C. 1972. Checklist of the Mallophaga of North America (North of Mexico) Part II. Suborder Amblycera. Deseret test Center, Dugway, Utah., 117 pp.
- EMERSON, K.C. 1972. Checklist of the Mallophaga of North America (North of Mexico) Part IV. Bird host list. Deseret test Center, Dugway, Utah., 216 pp.
- GUIMARÃES, L.R. 1936. Contribuições para o conhecimento das Mallophagas das Aves do Brasil. *Rev. Mus. Paulista*, 20: 221-228, 9 fig.
- GUIMARÃES, L.R. 1942. Nota sobre o genero *Vernonia* Guimarães, 1936. *Pap. Avulsos Dep. Zool., S. Paulo*, 2 (8): 133.
- HOPKINS, G.H.E. y T. CLAY. 1952. A check list of the genera and species of Mallophaga. British Museum (Nat. Hist.), London, 362 pp.
- KELLOGG, V.L. 1899. New Mallophaga, III. Mallophaga from birds of Panama. baja California and Alaska. *Proc. Cal. Acad. Sci.* (2) 6: 3-52, 4 pl.
- KELLOGG, V.L. 1906. Mallophaga from Argentina. *J.N. York. Ent. Soc.*, 14: 45-59.
- LOWE, P.R. 1943. Some notes on the anatomical differences obtaining between the cuculidae of the Musophagidae with special reference to the specialization of the oesophagus in *Cuculus canorus* L. *Ibis*, London, 85: 490-515, 17 fig.
- Mc GREGOR, E.A. 1917. Eight new Mallophaga of the genus *Lipeurus* from North American Birds. *Psyche*, 24 (4): 105-117, 7 pl.
- MITCHELL, P. 1901. On the intestinal tract of birds, with remarks on the evaluation and nomenclature of zoological characters. *Trans. Linn. Soc. London* (2) 8: 173-205.
- PALMA, L.R. 1973a. Sobre algunos Mallophaga de Aves de la República Argentina (Insecta). *Physis*, 32 (85): 483-498, 19 fig.
- PALMA, L.R. 1973b. Notas sobre el "complejo *Colpocephalum*" sobre Aves Argentinas (Mallophaga, Menoponidae). *Neotrópica*, 19 (58): 18-26, 9 fig.
- PIAGET, E. 1885. Les pédiculines. Leide, E.J. Brill., 155 pp., 17 pl.
- PYCRAFT, W.P. 1903. Contributions to the osteology of birds. Part. VI. Cuculiformes. *Proc. Zool. Soc. London*, 1903 (1): 258-291.
- REICHHOLF, J. 1974. Biotapwahl und Schwarmgrossen bei den neotropischen KucKucKs vogeln *Crotophaga ani* L. und *Guira guira* (Gmel.) *Bonn. Zool. Beitr.*, 25 (1-3): 118 - 122, 4 tab.
- ROSILLO, M.A. 1943. Apuntes sistemático-ecológicos sobre Cuculiformes argentinos. *Mem. Mus. E. Ríos, Paraná*, 20: 1-16, 3 pls.
- SCHMIDT, W.J. 1964. Calcosphoriten in der Saulenlageder *Guira Eischale*. *Zool. Anz.*, 172: 426-430.
- SIBLEY, C.G. y J.A. AHLQUIST. 1972. A comparative study of egg-white proteins of non passerine birds. *Peabody Mus. Nat. Hist., Yale Univ. Bulletin*, 39: 1-276.
- STAFFORD, E.W. 1943. Algunos Mallophaga Venezolanos (some Venezuelan Mallophaga). *Bol. Ent. Venezolana*, 2 (1): 35-58, 51 fig.
- THOMPSON, G.B. 1948. Records and descriptions of Mallophaga from Jamaican birds. Pt. I. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 1 (2): 48-58.
- WETMORE, A. 1926. Observations on the birds of Argentina, Paraguay, Uruguay and Chile. *Smiths. Inst., U.S. Nat. Mus. Bull.*, 113: 1-448.
- WISEMAN, J.S. 1963. A new species of *Osborniella* (Mallophaga) from the Groove-billed Ani. *J. Kansas Ent. Soc.*, 36: 101-103, 1 pl.